

登录后您可以享受以下权益：

-  免费复制代码
-  和博主大V互动
-  下载海量资源
-  发动态/写文章/加入社区

原创 Lizo_Is_Me 于 2014-05-21 15:52:59 发布 阅读量2.9k 收藏 11 点赞数 2

分类专栏: 算法 文章标签: 人民币找零 贪新算法 证明



算法 专栏收录该内容

0 订阅 11 篇文章

人民币的币值有1, 5, 10, 20, 50, 100。

首先: 对于, $1 \leq a \leq 100$, a都能用以上钱币组合而得到。

那为什么我们用贪心算法能找到最优解? 其实很简单, 因为对于任何一个币值, 任何2张比他的小的加起来都不会比他大。比如对于100元, 3张50, 加起来也不会超过100, 那么, 能用100的地方, 如果你用了比他小的面值, 用的张数肯定不会比他小。

我的证明如下:

假设需要找零的钱是a, 我们用贪心算法得到的解是{x_1, x_2,...,x_6}, (x_1对应使用1元的张数, x_2对应使用5元的张数, 依次类推, 比如{1,0,0,2,0,1},那么对应的是 $1*1+0*5+0*10+2*20+0*50+1*100=141$,), 假设 最优解为 {y_1, y_2,...,y_6} ,

我们用c[i],i=1,2,3,4,5,6.来表示人民币的面值(可以理解为c[1]=1,c[2]=5,...c[6]=100)

如果最优解和我们用贪新算法得到的解不一样, 那么一定存在 $x_k \neq y_k$, 设 k是其中最大的数, (明显 $k=1$), 那么只有2种情况:

情况1. $x_k < y_k$, 由于我们贪婪算法每次选的都是最大的, 当贪婪算法都不能再选择c[k], 即当前找零肯定是小于c[k], 如果再选择c[k]是不所以不存在 $x_k < y_k$ 的情况。

情况2, $x_k > y_k$, 那么 从 解集y中, 从比c[k]小的面值中至少选择2张, 组成c[k]的面值, 那么, 这是我们就能得到另一个最优解 z, 明显z要比y的小, 与y是最有解矛盾。所以假设不成立, 得证。

那么有没有办法判断一组币值是否通过贪婪算法得到最优解呢? <http://arxiv.org/pdf/0809.0400v1.pdf>中给出了相关证明和算法

觉得还不错? 一键收藏



Lizo_Is_Me

关注

2



11

0



专栏目录

上新!侯捷C++系列精品课程终于来了!

与侯捷老师一起深入探讨 C++ 面向对象编程、内存管理、STL 标准库与泛型编程, 以及 C++11/14 新标准的核心特性, 全面提升你的 C++ 编程技能和理解深度。

贪婪算法硬币找零最优解问题证明

shengyin714959f

因为用3枚10面值的硬币不能用任何25面值的硬币和10面值的硬币代替, 所以换成高面值的硬币不一定会使硬币减少, 所以2.2的证明无法在此应用。∴贪婪算法每次都讲

贪心算法——找零钱问题_钱币找零问题

首先,将零钱面值存储到列表 其次,输入要找的零钱数 最后,从面值最大的零钱开始遍历并计算零钱个数 我们代码实现如下: deftest_change():# 将零钱面值存储到列表d=[0.0

找零钱的两种方法_怎么快速学会找零钱

在某些情况下,贪心算法未必能得到最优的解,比如恰好10元和5元没有了,只剩下50、20和1元,这时要找出60元,需要1张50和10张1元,而实际上只要3张20就可以了。如果各

找零钱的贪心算法

```
package OJ; import java.util.*; public class Bully { /* * 找零钱的贪心算法 * 当前有面值分别为2角5分, 1角
```

某种 找换硬币问题的贪心算法的正确性证明

一, 问题介绍 最近一直在看贪心算法的正确性证明 (如何证明贪心算法获得的解一定是最优解), 感觉“真

从硬币找零问题:看分治/动态规划/贪心算法的区别与联系_找零钱问题...

这里我们给出的找零面值数组v[]是满足贪心选择性质的,这里就不证明了。其实只要 $2v[i] \leq v[i+1]$,就满足贪心

算法学习--贪婪算法_贪婪算法的基本原理

登录后您可以享受以下权益:

免费复制代码

和博主大V互动

下载海量资源

发动态/写文章/加入社区

贪心算法解硬币找零问题

假如有一种货币，它有面值为1分、2分、5分和1角的硬币，最少需要多少个硬币来找出K分钱的零钱？按照贪心算法的思想，需要不断地使用面值最大的硬币。如果要找

找零钱（贪心算法）

喜欢哲学的:

```
#include #include #define MAX 9 int change(int n); int a[MAX]={10000,5000,1000,500,200,100,50,20,10}; int num[MAX]={0}; int main(){ int i; float m; printf("输入要找的
```

算法——硬币选择问题(dp、贪心)_硬币20 10 5 1 贪心算法

算法——硬币选择问题(dp、贪心) A怠惰的王木木II 时间限制:1000ms内存限制:65536kb 通过率:1/165(0.61%)正确率:1/416(0.24%) 题目描述 王木木又到Magry家里打工。

智力题(1)_140克不能被7整除

第二天,老板觉得三间房只需要\$25元就够了于是叫小弟退回\$5给三位客人, 谁知小弟贪心,只退回每人\$1,自己偷偷拿了\$2,这样一来便等于那三位客人每人各花了九元, 于是

贪心算法（找零）

m0_73757009的

必须注意的是，贪心算法不是对所有问题都能得到整体最优解，选择的贪心策略必须具备无后效性，即某个状态以后的过程不会影响以前的状态，只与当前状态有关。因

贪婪算法硬币找零最优解问题证明2 最新发布

shengyin714959f

也就是说，对于任意一个g，总是可以表达为 $g = nk + x$ 这种形式（如我们所有的数都可以用 $(n10 + x)(0 \leq x < 10)$ ，所以 $g = 2k + x$ 即是最优解。），只需2枚硬币即可，因为14

贪心算法：钱币找零问题

淋雨西河的

```
package greedyalgorithm; import org.junit.Test; public class GreedyAlgorithmTest { @Test public void greedy() { System.out.println("已上传到CSDN"); System.out.println
```

贪心算法实现人民币找零钱问题采用递归方法实现（JAVA语言描述）

qq_42422846的

贪心算法思想：贪心算法（又称贪婪算法）是指，在对问题求解时，总是做出在当前看来是最好的选择。也就是说，不从整体最优上加以考虑，他所做出的是在某种意义

【算法1-动态规划】硬币找零最优解问题

Apr273的

1.问题: 给定一个整数数组 int coins[] 表示不同面额的硬币, int amount表示总金额, 返回找零所需的最少硬币数量。如果总金额为0，可以由0枚硬币组成。如果这笔钱不能

关于硬币问题能否贪心的证明

徒手拆机甲的

硬币问题是一个很经典的算法问题，对于给出面值不同的硬币，决定了是否可以直接通过贪心求解，比如1元2元5元就可以用优先取5的策略，而1元4元5元就不可以 那么

贪心算法-01硬币找零问题

周先森爱吃素的

硬币找零问题 前言 所谓贪心算法，就是遵循某种既定原则，不断选取当前条件下最优的选择来构造每一个子步骤的解决方案，直到获得问题最终的求解。即在对问题求解

2023-12-23 硬币选择问题 硬币找零问题 poj3040 贪心选择性质 数学证明

weixin_46545421的

poj3040 硬币选择问题 硬币找零问题 贪心选择性质 数学证明 离散数学

学习日志

C_dec03的

硬币问题（贪心算法） 刷题记录22 问题描述： 有1元、5元、10元、50元、100元、500元的硬币各C1， C5， C10， C50， C100， C500枚。现在要用这些硬币来支付A元

贪心算法-纸币问题

前端

从一个生活问题谈起 先来看看生活中经常遇到的事吧——假设您是个土豪，身上带了足够的1、5、10、20、50、100元面值的钞票。现在您的目标是凑出某个金额w，需

1.贪心理论与常见的证明方法

qq_46118239的

1.贪心理论与常见的证明方法

关于我们 招贤纳士 商务合作 寻求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00

公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕1039-165号 经营性网站备案信息 北京互联网违法和不良信息举报中心 家长监护 网络110报警服务 中国互联网举报中心 Chrome商店下载 账号管理规范 版权与免责声明 版权申诉 出版物许可证 营业执照

©1999-2024北京创新乐知网络技术有限公司



Lizo_Is_Me

码龄11年



暂无认证

76

19万+

71万+

10万+



原创

周排名

总排名

访问

等级

1679

15

25

10

85

积分

粉丝

获赞

评论

收藏



私信

关注

登录后您可以享受以下权益：

免费复制代码

和博主大V互动

下载海量资源

发动态/写文章/加入社区



搜博主文章

🔍

CSDN

广告

限时优惠 只限今日

数据结构与算法30讲

领取福利

程序员小灰

畅销书《漫画算法》作者

你将获得：

- 小灰亲自授课
- 专业社群服务
- 海量资料共享
- 更有丰富的抽奖活动等你参与

热门文章

- 低版本JDK解决TLS冲突 11648
- 机器学习之-BoostedTree 4510
- 开源规则流引擎实践 3789
- 利用位运算设置标志位 3482
- 人民币找零的贪婪算法最有解的证明 2981

分类专栏

- python 9篇
- 算法 11篇
- linux 4篇
- 读书笔记 9篇
- 机器学习 6篇
- java 10篇

最新评论

人民币找零的贪婪算法最有解的证明

Jasson pumpkin: 证明是错的，在情况2时已经默认了c[k]的面值必须要包含在最优 ...

编程题-贿赂囚犯(Bribe the prisoners)-动...

登录后您可以享受以下权益：

📄 免费复制代码

📄 和博主大V互动

📄 下载海量资源

📄 发动态/写文章/加入社区

开源规则流引擎实践

迟到的月亮: 推荐一个新开源的规则引擎-ice新的编排思想, 轻量级, 高性能, 提供 ...

低版本JDK解决TLS冲突

Yes_JiangShuai: 不完整的代码 都是垃圾

低版本JDK解决TLS冲突

Moniza_Ly: jdk1.6版本下, 还是报unconnected sockets not implemented 错误的, ...

大家在看

常用指标采集 exporter 696

【新人系列】Python 入门（十四）：文件操作 1901

14.Boost-内存管理（笔记）

什么是函数重载？函数重载的实现原理是什么？

算法：哈希表 #241201 3

最新文章

java编码详解

spring boot with dubbo

如何编写Spring-Boot自动配置


2017年 6篇

2016年 11篇

2015年 33篇

2014年 37篇

广告



Spire.Doc
for .NET

专业的 .NET
Word 类库


用于 .NET 程序中
创建、编辑、
转换、打印
Word 文档


支持模板填充


运行环境无需
Microsoft office


免费
试用

登录后您可以享受以下权益：

 免费复制代码

 和博主大V互动

 下载海量资源

 发动态/写文章/加入社区